

21 of 49 DOCUMENTS

COPYRIGHT: 1987, JPO &amp; Japio

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

62090780

April 25, 1987

## FINGERPRINT INPUT DEVICE

**INVENTOR:** EGUCHI SHIN; IGAKI SEIGO; YAHAGI HIRONORI; IKEDA HIROYUKI; INAGAKI YUSHI; YAMAGISHI FUMIO

**APPL-NO:** 60230322

**FILED-DATE:** October 16, 1985

**ASSIGNEE-AT-ISSUE:** FUJITSU LTD

**PUB-TYPE:** April 25, 1987 - Un-examined patent application (A)

**PUB-COUNTRY:** Japan (JP)

**IPC-MAIN-CL:** G 06K009#20

**IPC ADDL CL:** G 06K009#0

**CORE TERMS:** finger, hologram, light source, guiding, camera, flwf5, successively, h01wh05, plural, disk

**ENGLISH-ABST:**

**PURPOSE:** To simplify the device and simultaneously input plural fingerprint by rotating a disk, successively illuminating fingers by a light source a hologram for an optical scanning, conducting out the finger print information for a hologram for guiding out an information light of a light guide plate and fetching to an image pickup means.

**CONSTITUTION:** Five fingers F1WF5 contact a light guide plate 1, a disk 4 is rotated, in a time series, one light source 2 is used and the fingers are successively illuminated by light scanning holograms H51WHS5 corresponding to the fingers F1WF5. Information light from the respective fingers outgoes from information guiding out holograms H01WH05 and the information light guiding out holograms H01WH05 converge the information light of the respective fingers F1WF5 to a camera 3. Thereby, the light source and the camera are disposed on one set and the device is simplified and the plural fingers can be simultaneously inputted with the camera fixed.

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-90780

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>G 06 K 9/20  
9/00

識別記号

庁内整理番号

8419-5B  
A-6972-5B

⑭ 公開 昭和62年(1987)4月25日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

## ⑮ 発明の名称 指紋入力装置

⑯ 特 願 昭60-230322

⑰ 出 願 昭60(1985)10月16日

⑱ 発 明 者	江 口 伸	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑱ 発 明 者	井 垣 誠 吾	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑱ 発 明 者	矢 作 裕 紀	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑱ 発 明 者	池 田 弘 之	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑱ 発 明 者	稲 垣 雄 史	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑱ 発 明 者	山 岸 文 雄	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑲ 出 願 人	富士通株式会社	川崎市中原区上小田中1015番地	
⑳ 代 理 人	弁理士 井 桁 貞一		

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

指紋入力装置

## 2. 特許請求の範囲

指を接触させる、情報光導出用ホログラムを取り付けた導光板(1)と、指を照明する光源(2)と、指紋情報を取り込む撮像手段(3)と、光走査用ホログラムを取り付けたディスク(4)を具備してなり、

該ディスク(4)を回転することにより、指を順次該光源(2)と前記光走査用ホログラムにより照明し、該導光板(1)の前記情報光導出用ホログラムより指紋情報を導出し、該指紋情報を撮像手段(3)に取り込むことを特徴とする指紋入力装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(概要)

ガラス板とホログラムを用いて装置の薄型化をはかり、それぞれ1個の電源と撮像手段(カメラ)とを用い、光走査用ホログラムを取り付けた

ディスクを回転することにより、カメラを移動したり、広角レンズを使う必要がなくなり、簡単で、しかも複数指の指紋像を同時入力できる、すなわち画像処理効率を上げた指紋入力装置を提起する。

(産業上の利用分野)

本発明はホログラムを用いた指紋入力装置に関する。

情報化社会を迎え、オンラインシステムが普及している。これにともない、コンピュータ犯罪が急増し、システムを不正使用から守る情報処理システムのセキュリティに関する諸技術が発達してきた。

例えばコンピュータルームへの入室管理に従来のIDカードや、暗証番号に代わって、指紋や掌紋等を利用した個人照合システムが導入され始めている。

このための指紋入力装置は、薄型化、簡易化と、さらに複数指の指紋を同時に入力できることが望まれる。

## 〔従来の技術〕

第4図(1)、(2)はそれぞれ従来の指紋入力装置の断面図と斜視図である。

従来、指紋の入力にはプリズムを用いていたが、セキュリティの度合をより高くするためには、複数指紋の同時入力が必要となる。

図は、プリズム法で、これを実現する構成を示す。

図において、装置の構成は、指紋情報入力手段としてプリズム41と、光源としてラインランプ42と、撮像手段としてカメラ43と、カメラをスキャンするX軸ステージ44、およびステージコントローラ45とよりなる。

この装置により複数指の同時入力を行うにはプリズム41が大きくなり、またカメラ43を1指ごとに移動させるか、あるいは指の数だけカメラを並べなければならない。一方、広角レンズを使えばカメラを移動する必要はなくなるが、分解能が低下したり、画像処理に無駄が多くなるという欠点

## 〔作用〕

指紋情報検出方法は導光板（ガラス平板）よりなる全反射フィルタリングとホログラムによる指紋取り出し方法を用いる。

これは、ガラス平板の界面において、臨界角以上で入射した凸部（指紋隆線）からの情報光のみが、ガラス平板中を全反射を繰り返して伝播してゆく（全反射フィルタリング）、またその情報光をホログラムにより回折して空気中へ導く方法である。

以上の方法を採用して、装置構成として指を照明する光源と、指を接触し指紋凸部からの情報光を外部に導出する情報光導出用ホログラムを取り付けた導光板と、指を順次照明するための光走査用ホログラムおよび各指紋からの情報光を収集するための集光用ホログラムを取り付けたディスクと、カメラとを用い、5指を時系列で照明してすべての指紋像を取り出すことにより、カメラを固定したままで画像を取り出せるようにした。

このため、本発明による指紋入力装置は、簡易

があった。

## 〔発明が解決しようとする問題点〕

従来の指紋入力装置では、装置規模が大きくなり、複数指の同時入力を行う場合にはカメラを移動させるか、あるいは広角レンズを用いる必要があった。

## 〔問題点を解決するための手段〕

上記問題点の解決は、指と掌を接触させる、情報光導出用ホログラムを取り付けた導光板(1)と、指を照明する光源(2)と、指紋情報を取り込む撮像手段(3)と、光走査用ホログラムを取り付けたディスク(4)を具備してなり、該ディスク(4)を回転することにより、指を順次該光源(2)と前記光走査用ホログラムにより照明し、該導光板(1)の前記情報光導出用ホログラムより指紋情報を導出し、該指紋情報を撮像手段(3)に取り込む本発明による指紋入力装置により達成される。

化され、かつ複数指紋を同時に入力できる。

## 〔実施例〕

第1図は本発明の指紋入力装置の構成を示す斜視図である。

図において、装置の構成は、指紋情報入力手段として情報光導出用ホログラムH01～H05を取り付けた導光板1と、光源2と、撮像手段としてカメラ3と、光走査用ホログラムHS1～HS5を取り付けたディスク4とを図示のように配置してなる。

第2図は本発明の指紋入力装置の導光板の平面図である。

図において、指をF1～F5で示し、導光板1に5指を接触させ、ディスク4の回転により時系列で5指を照明すると、前記の全反射フィルタリング法で指紋凸部のみの情報光が選択される。その情報光はそれぞれの指に対応する情報光導出用ホログラムH01～H05により導光板1から導出する。この導光板1の下には第1図に示されるようにディスク4を配置しておく。

第3図は本発明の指紋入力装置のディスクの平面図である。

図において、ディスク4の円周に沿って光走査用ホログラムHS1～HS5を備えている。

ディスク4を回転することにより、1個の光源2を用いて、指F1～F5を、対応する光走査用ホログラムHS1～HS5で順次照明する。

それぞれの指の情報光は、導光板1の情報光導出用ホログラムH01～H05から出射する。

情報光導出用ホログラムH01～H05はそれぞれの指F1～F5の情報光をカメラ3に集光する働きをもっているため、カメラは1台ですむ。

(発明の効果)

以上詳細に説明したように本発明による指紋入力装置は、光源とカメラを1台にして装置が簡易化され、かつカメラを固定したまま複数指の同時入力を行うことができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の指紋入力装置の構成を示す斜視図、

第2図は本発明の指紋入力装置の導光板の平面図、

第3図は本発明の指紋入力装置のディスクの平面図、

第4図(1)、(2)はそれぞれ従来の指紋入力装置の断面図と斜視図である。

図において、

1は導光板、

2は光源、

3は撮像手段でカメラ、

4はディスク、

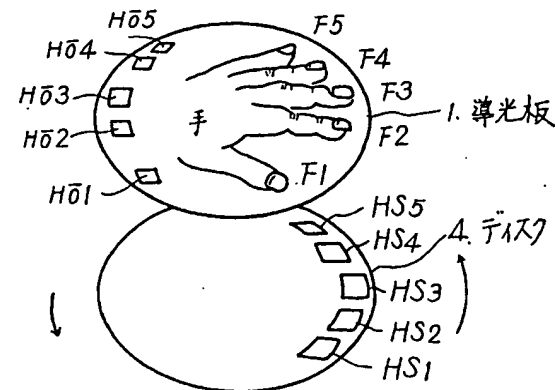
F1～F5は指、

H01～H05は情報光導出用ホログラム、

HS1～HS5は光走査用ホログラム、

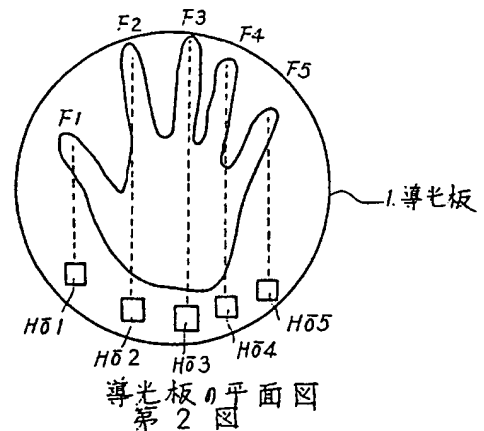
である。

代理人 弁理士 井桁貞一

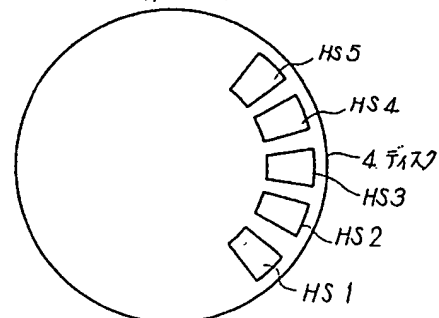


本発明の構成を示す斜視図

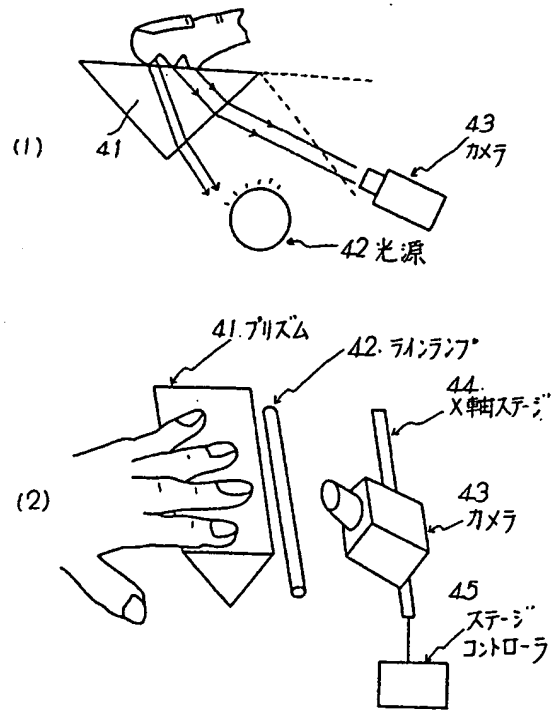
第1図



導光板の平面図  
第2図



ディスクの平面図  
第3図



従来の装置の断面図と斜視図  
第 4 図